no abs

O BIOLÓGICO

ANO XVI NÚMERO 8 AGOSTO, 1950

O BIOLOGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**
Redatores — **A. M. Penha e H. S. Lepage**
Secretário — **S. Gonçalves da Silva**
Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**
Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar
Telefone: 7-5880 — Caixa postal, 4185
SÃO PAULO — BRASIL

Vol. XVI — N.º 8 **SUMARIO** AGOSTO, 1950

M. Autuori e J. V. Pinheiro — Combate à saúva com brometo de metila. — 147

G. Duval — Côntrole da broca do bambú com soluções oleosas de inseticidas clorados. — 159

R. Cury — Moléstias das abelhas — 163

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — 170

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — 172

CAPA — A divulgação de ensinamentos sôbre a extinção de sauveiros através de canais artificiais, feitos com uma sonda, vem constituindo assunto de uma extensa campanha do Instituto Biológico. Na fotografia é mostrado o aspecto do trabalho, colhido durante uma demonstração do processo em uma fazenda paulista.

FENATOX

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO
Caixa P. 2222

RIO DE JANEIRO
Caixa P. 2222

PORTO ALEGRE
Caixa P. 2222

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TÔDAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S Publicidade - 21 067

Combate á saúva com brometo de metila

M. Autuori (1) e *J. V. Pinheiro* (2)

Em fins de Maio de 1950, organizamos uma experiências de combate a saúva (*Atta* spp.), empregando como formicida o brometo de metila.

O plano inicial consistiu em atacar uma série de sauveiros, variando a dose de brometo de metila e a distância de cada aplicação nos sauveiros. Dividimos a experiência em duas partes. Preliminarmente, procuramos conhecer as doses a serem empregadas e a distância para cada aplicação. Os dados obtidos permitiram-nos repetir, em maior escala, as séries de provas de resultados mais interessantes.

O presente trabalho relata os resultados das duas experiências. O total de sauveiros atacados foi de 273, sendo 120 para a experiência preliminar e 153 para a experiência definitiva. Todos os sauveiros nas duas experiências foram localizados e numerados nos eucaliptais de dois hortos da Companhia Paulista de Estadas de Ferro, situados, respectivamente, em Boa Vista, município de Campinas, e Ibitiúva, município de Pitangueiras.

O brometo de metila foi aplicado por meio de um aparêlho especial de dosagem e aplicação.

I — EXPERIÊNCIA PRELIMINAR

Dividimos o primeiro lote de 120 sauveiros (no Horto de Boa Vista) em 3 séries de 40, que foram atacados respectivamente com 1, 2 e 3 cm3 por m2 de superfície externa de cada sauveiro. Cada uma dessas séries de 40 sauveiros foi subdividida em 4 grupos de 10 sauvei-

(1) — Biologista do Instituto Biológico de São Paulo.

(2) — Entomologista do Serviço Florestal da Cia. Paulista de Estradas de Ferro.

ros, variando-se a distância de aplicação para cada um dêles. Dessa divisão, resultaram 12 grupos assim distribuidos:

3 séries de sauveiros.	12 grupos de 10 sauveiros	Quantidade de brometo de metila em cm^3 por m^2	Área para cada aplicação em m^2
I	1.º	1	5
	2.º		10
	3.º		15
	4.º		20
II	5.º	2	5
	6.º		10
	7.º		15
	8.º		20
III	9.º	3	5
	10.º		10
	11.º		15
	12.º		20

A superfície de terra sôlta dos sauveiros foi calculada de modo aproximado e foi êsse o cálculo que tomamos para a quantidade de formicida a ser empregado em cada um dos sauveiros. A experiência de vários anos nesse assunto nos ensina que aquêle cálculo não corresponde exatamente à realidade. Nem sempre a quantidade de terra sôlta é índice seguro para se conhecer o tamanho da colônia. Sem dúvida, na maioria dos casos, quanto maior quantidade de terra sôlta, maior é o sauveiro. Mas, há casos de sauveiros que parecem, pelo aspecto externo (terra sôlta e número de "olheiros"), menores do que realmente o são. A única maneira que conhecemos e que nos indica exatamente o tamanho da colônia (número de "panelas" com fungo) é proceder-se a uma sondagem da colônia por meio da perfuradora JP. Trata-se, sem dúvida, de um processo de medição demorado, que viria a encarecer de muito o combate de que aqui tratamos e por essa razão a perfuradora JP não foi utilizada. Preferimos arriscarmos-nos a alguns insucessos nos casos em que a dosagem do insecticida, pelas razões acima expostas, não fôsse suficiente para extinguir completamente o sauveiro, a encarecer o processo pelo uso da sonda. Um possível repasse nos sauveiros não completamente extintos é, certamente, mais econômico do que o emprego da perfuradora que, no caso do brometo de metila, seria apenas um meio para avaliar o tamanho da colônia e não uma modificação do processo para torná-lo mais eficiente. Graças ao grande poder de difusão e às outras propriedades dêsse gás, a sua aplicação pelos canais naturais do sauveiro é a mais indicada.

Os "olheiros" por onde se aplica o formicida devem ser limpos, principalmente em época de sêca, quando a terra que cobre a superfí-

cie está completamente sôlta. Esta raspagem limita-se, todavia, aos pontos de aplicação e é sempre aconselhável porque permite mais fácil introdução do tubo de borracha do aparêlho nos "olheiros".

Iniciamos a verificação dos resultados da experiência em 27 de Junho (29 dias após o ataque), continuando em 4, 5 e 8 de Julho.

O exame em cada um dos sauveiros foi feito da maneira seguinte:

1.° — Verificávamos a atividade dos "olheiros" na periferia e superfície de terra sôlta. Os sauveiros que mostravam 10 ou mais "olheiros" em atividade eram considerados vivos, dispensando-se outras verificações.

2.° — Praticávamos na área de terra sôlta perfurações com a sonda JP, considerando apenas aquelas que atravessassem "panelas". Aquelas de onde saiam formigas eram anotadas como POSITIVAS e as outras como NEGATIVAS.

3.° — Em tôdas as perfurações consideradas NEGATIVAS, introduzíamos uma vareta fina para provocar a saída de formigas de dentro das "panelas". Mesmo quando em pequeno número verificávamos sua presença, pois sempre algumas se agarram à vareta.

4.° — Finalmente, procediamos a exame direto das "esponjas" de fungo, descobrindo-as por meio de cavadeira ou por abertura de valeta.

Além dos termos VIVO e EXTINTO, usamos, para anotações, nos casos em que a colônia apresentava atividade parcial, a expressão PARCIALMENTE VIVO. Tornamos a verificar, passados mais 30 dias, todos os sauveiros PARCIALMENTE VIVOS, distribuindo-os nas séries de VIVOS ou EXTINTOS, de acôrdo com o resultado dêsse novo exame.

Antes de darmos a relação dos sauveiros desta experiência preliminar, queremos, para melhor compreensão do método empregado, dar um exemplo de um dos ataques a um sauveiro.

A área de terra fôfa de um determinado sauveiro foi calculada em 50 m2, multiplicando-se a maior largura pelo maior comprimento. Êste sauveiro pertencia a série de 3 cm^3 de brometo de metila por m^2 de área de terra fôfa; a quantidade de formicida a ser usada foi, portanto, de 150 cm^3 (3 x 50). Quanto ao número das aplicações o sauveiro pertencia ao grupo de uma aplicação em cada 10 m^2 de área de terra fôfa; foi por isso atacado através de 5 "olheiros" (50:10) aplicando-se em cada "olheiro" 30 cm^3 de formicida (150:5).

TABELAS DA EXPERIÊNCIA PRELIMINAR

1.ª SÉRIE

1 cm³ de brometo de metila por m² de terra fôfa

	Numeração dos Sauveiros	*Área de terra fôfo em m²*	*Dose de brometo em cm³*	*Número de olheiros atacados*	*Tempo de aplicação em minutos*	*Resultado da aplicação*
1 aplicação cada 5 m²	81	28	28	6	7	V (1)
	82	60	60	12	10	V
	83	20	20	4	5	V
	84	20	20	4	4	V
	85	20	20	4	6	E
	86	25	25	5	10	V
	87	25	25	5	9	E (2)
	88	8	8	2	4	E
	89	170	170	34	33	V
	90	25	25	5	5	V
1 aplicação cada 10 m²	91	30	30	3	2	V
	92	30	30	3	2	V
	93	36	36	4	6	V
	94	30	30	3	2	V
	95	30	30	3	2	E
	96	36	36	4	3	V
	97	42	42	4	—	E
	98	48	48	5	4	E
	99	20	20	2	1	V
	100	90	90	9	9	E
1 aplicação cada 15 m²	101	30	30	2	2	E
	102	9	9	1	1	V
	103	36	36	3	5	E
	104	45	45	3	3	V
	105	16	16	1	1	V
	106	45	45	3	4	V
	107	64	64	4	5	V
	108	80	80	6	5	V
	109	120	120	8	10	E
	110	96	96	7	9	V
1 aplicação cada 20 m²	111	48	48	3	4	V
	112	80	80	4	5	V
	113	24	24	2	2	E
	114	50	50	3	3	V
	115	120	120	6	6	V
	116	48	48	3	5	V
	117	120	120	6	10	E
	118	168	168	9	12	V
	119	80	80	4	6	V
	120	42	42	2	3	V

(1) — E = Extinto.

(2) — V = Vivo.

2.ª SÉRIE

2 cm³ de brometo de metila por m² de terra fôfa

	Numeração dos Sauveiros	Área de terra fôfa em m²	Dose de brometo em cm³	Número de olheiros atacados	Tempo de aplicação em minutos	Resultado da aplicação
1 aplicação cada 5 m²	30	48	96	10	7	E
	31	56	112	11	13	V
	32	30	60	6	5	E
	33	25	50	5	7	E
	34	42	84	9	11	E
	35	50	100	10	10	E
	36	80	160	16	20	E
	37	20	40	4	3	E
	38	20	40	4	3	E
	39	24	48	5	5	V
1 aplicação cada 10 m²	40	28	56	3	3	E
	41	64	128	7	8	E
	42	144	288	15	20	E
	43	30	60	3	4	E
	44	63	126	7	7	E
	45	25	50	3	2	E
	46	60	120	6	4	E
	47	28	56	3	3	E
	48	48	96	5	8	E
	49	104	208	11	8	V
1 aplicação cada 15 m²	50	15	30	1	1	E
	51	112	224	8	7	E
	52	21	42	2	3	V
	53	40	80	3	1	V
	54	30	60	2	2	E
	55	20	40	2	2	V
	56	9	18	1	1	E
	57	66	132	5	5	E
	58	64	128	5	6	E
	59	108	216	8	8	V
1 aplicação cada 20 m²	60	32	64	2	2	V
	61	49	98	3	3	E
	62	28	48	2	2	V
	63	24	48	2	2	V
	64	98	196	5	5	V
	65	28	56	2	1	V
	66	80	160	4	3	V
	67	35	70	2	3	V
	68	42	84	3	4	V
	69	80	160	4	4	V

3.ª SÉRIE

3 cm³ de brometo de metila por m² de terra fôfa

	Numeração dos Sauveiros	Área de terra fôfa em m²	Dose de brometo em cm³	Número de olheiros atacados	Tempo de aplicação em minutos	Resultado da aplicação
1 aplicação cada 5 m²	1	12	36	2	—	E
	2	80	240	16	25	E
	3	70	210	14	10	E
	7	70	210	14	14	E
	70	75	210	14	7	E
	71	56	168	11	7	E
	74	42	126	8	5	E
	76	90	270	18	12	E
	77	108	324	21	10	E
	78	80	240	16	13	E
1 aplicação cada 10 m²	79	48	150	5	4	E
	80	30	90	3	2	E
	6	48	150	5	3	E
	5	56	168	6	6	E
	72	66	198	7	4	E
	73	36	108	4	4	E
	75	30	90	3	2	E
	4	77	220	8	—	E
	8	50	150	5	9	E
	9	55	165	6	5	E
1 aplicação cada 15 m²	10	30	90	2	2	E
	11	30	90	2	2	E
	12	48	144	3	—	E
	13	25	75	2	2	E
	14	42	135	3	5	E
	15	108	304	7	17	E
	16	25	75	2	1	E
	17	75	225	5	8	V
	18	84	252	6	8	V
	19	84	252	6	5	E
1 aplicação cada 20 m²	20	72	216	4	6	V
	21	130	390	7	9	E
	22	96	288	5	—	V
	23	25	75	2	2	E
	24	80	240	4	4	E
	25	30	90	2	3	V
	26	42	126	2	2	V
	27	48	144	3	4	E
	28	64	192	4	5	E
	29	120	360	6	7	E

Resumimos aqui o resultado final dos 12 grupos dessa experiência:

SÉRIE I — 1 cm^3 de brometo de metila por m^2 de superfície externa do sauveiro.

1.º grupo — 1 aplicação em cada 5 m^2 ..... Sauveiros vivos 7.
Sauveiros extintos 3.

2.º grupo — 1 aplicação em cada 10 m^2 ..... Sauveiros vivos 6.
Sauveiros extintos 4.

3.º grupo — 1 aplicação em cada 15 m^2 ..... Sauveiros vivos 7.
Sauveiros extintos 3.

4.º grupo — 1 aplicação em cada 20 m^2 ..... Sauveiros vivos 8.
Sauveiros extintos 2.

SÉRIE II — 2 cm^3 de brometo de metila por m^2 de superfície externa do sauveiro.

5.º grupo — 1 aplicação em cada 10 m^2 ..... Sauveiros vivos 2.
Sauveiros extintos 8.

6.º grupo — 1 aplicação em cada 10 m^2 ..... Sauveiro vivo 1.
Sauveiros extintos 9.

7.º grupo — 1 aplicação em cada 15 m^2 ..... Sauveiros vivos 4.
Sauveiros extintos 6.

8.º grupo — 1 aplicação em cada 20 m^2 ..... Sauveiros vivos 9.
Sauveiro extinto 1.

SÉRIE III — 3 cm^3 de brometo de metila por m^2 de superfície externa do sauveiro.

9.º grupo — 1 aplicação em cada 5 m^2 ..... Sauveiros vivos 0.
Sauveiros extintos 10.

10.º grupo — 1 aplicação em cada 10 m^2 ..... Sauveiros vivos 0.
Sauveiros extintos 10.

11.º grupo — 1 aplicação em cada 15 m^2 ..... Sauveiros vivos 2.
Sauveiros extintos 8.

12.º grupo — 1 aplicação em cada 20 m^2 ..... Sauveiros vivos 4.
Sauveiros extintos 6.

Verifica-se, pois, que os grupos que deram 100% de resultados positivos foram os correspondentes aos grupos 9 e 10.

A dose mínima (1 cm^3 por m^2) agiu melhor com 1 aplicação para cada 10 m^2 de que 1 aplicação para cada 5 m^2. Isto parece mostrar que não se devem usar doses muito pequenas para cada aplicação, mesmo quando o número de aplicações é maior.

A dose máxima por nós empregada (3 cm^3 por m^2) não funcionou bem quando aplicada de 15 em 15 e de 20 em 20 m^2.

II — EXPERIÊNCIA DEFINITIVA

À vista dêsses dados, resolvemos fazer nova experiência, em maior número de sauveros (no Horto de Ibitiúva), empregando apenas as doses de 2 e 3 cm^3 por m^2 com 1 aplicação em cada 10 m^2. Repetimos, pois, sòmente os grupos 6 e 10 da experiência preliminar. Incluimos nesta nova experiência o grupo 6, apesar de não corresponder 100%, porque a mortalidade dos sauveiros foi bem elevada e a quantidade de brometo por m^2 menor (2 cm^2).

TABELA DA EXPERIENCIA DEFINITIVA

1.º LOTE

2 cm³ por m²

Numeração dos Sauveiros	Área de terra fôfa em m²	Dose de brometo em cm³	Número de olheiros atacados	Tempo de aplicação em minutos	Resultados das aplicações	
					após 40 dias	após 90 dias
83	50	100	5	6	E	E
84	20	40	2	2	E	E
85	60	120	6	6	E	E
86	80	160	8	11	V	V
87	80	160	8	6	E	E
88	30	60	3	4	(1) PV	V
89	20	40	2	3	E	E
90	20	40	2	3	PV	V
91	10	20	1	1	E	E
92	20	40	2	3	E	E
93	100	200	10	10	PV	V
94	50	100	5	5	PV	V
95	30	60	3	4	E	E
96	30	60	3	4	E	E
97	70	140	7	10	E	E
98	10	20	1	1	E	E
99	40	80	4	6	E	E
100	10	20	1	1	PV	V
101	10	20	1	1	E	E
102	20	40	2	2	E	E
103	70	140	7	7	PV	V
104	40	80	4	6	E	E
105	20	40	2	8	E	E
106	70	140	7	8	PV	V
107	60	120	6	5	E	E
108	60	120	6	7	PV	V
109	20	40	2	2	E	E
110	10	20	1	1	E	E
111	10	20	1	2	E	E
112	40	80	4	6	E	E
113	10	20	1	1	E	E
114	20	40	2	3	E	E
115	60	120	6	7	PV	V
116	10	20	1	1	PV	E
117	30	60	3	3	PV	V
118	30	60	3	3	E	E
119	50	100	5	6	E	E
120	50	100	5	5	E	E
121	30	60	3	3	E	E
122	40	80	4	5	E	E
123	30	60	3	8	E	E

(1) PV = Parcialmente vivo.

TABELA DA EXPERIÊNCIA DEFINITIVA

1.º LOTE (cont.)

2 cm³ por m²

Numeração dos Sauveiros	*Área de terra fófa em m²*	*Dose de brometo em cm³*	*Número de olheiros atacados*	*Tempo de aplicação em minutos*	*Resultados das aplicações*	
					após 40 dias	*após 90 dias*
124	30	60	3	3	E	E
125	40	80	4	6	PV	V
126	20	40	2	2	E	E
127	30	60	3	4	E	E
128	30	60	3	5	E	E
129	50	100	5	6	E	E
130	10	20	1	1	E	E
131	10	20	1	2	PV	E
132	10	20	1	8	E	E
133	10	20	1	1	E	E
134	50	100	5	5	PV	V
135	40	80	4	6	E	E
136	50	100	5	6	E	E
137	10	20	1	1	E	E
138	30	60	3	6	E	E
139	50	100	5	4	PV	E
140	20	40	2	2	E	E
141	10	20	1	1	E	E
142	40	80	4	8	E	E
143	30	60	3	2	E	E
144	10	20	1	1	E	E
145	40	80	4	3	PV	V
146	20	40	2	2	E	E
147	10	20	1	1	E	E
148	30	60	3	4	E	E
149	60	120	6	7	PV	E
150	70	140	7	8	E	E
151	30	60	3	4	E	E
152	40	80	4	3	E	E
153	30	60	3	3	E	E
154	140	280	14	11	E	E
155	40	80	4	3	E	E
156	20	40	2	3	E	E
157	50	100	5	11	E	E
158	20	40	2	2	E	E
159	30	60	3	2	E	E
160	70	140	7	8	PV	V
161	30	60	3	2	E	E

TABELA DA EXPERIÊNCIA DEFINITIVA

2.º LOTE (cont.)

3 cm^3 por m^2

Numeração dos Sauveiros	*Área de terra fófa em* m^2	*Dose de brometo em* cm^3	*Número de olheiros atacados*	*Tempo de aplicação em minutos*	*Resultados das aplicações*	
					após 40 dias	*após 90 dias*
1	50	150	5	6	E	E
6	30	90	3	8	E	E
7	30	90	3	4	PV	V
8	10	30	2	1	E	E
9	80	240	6	—	PV	V
12	10	30	1	1	E	E
13	6	20	1	1	E	E
14	4	20	1	1	PV	V
15	20	60	3	3	E	E
16	60	180	6	7	E	E
17	30	90	3	4	E	E
18	100	300	10	11	E	E
20	10	30	1	2	PV	E
21	60	180	6	7	E	E
22	10	30	1	1	PV	V
23	10	30	1	2	E	E
24	10	30	1	1	E	E
25	50	150	5	6	E	E
26	30	90	3	4	E	E
27	60	180	6	8	E	E
29	20	60	2	2	E	E
30	40	120	4	4	E	E
31	70	210	7	8	E	E
32	100	300	10	11	E	E
33	30	90	3	2	E	E
34	50	150	5	6	E	E
35	20	60	2	6	E	E
36	60	180	6	8	PV	V
37	10	30	1	2	E	E
38	50	150	5	18	E	E
39	10	30	1	3	E	E
40	10	30	1	3	E	E
41	10	30	1	2	E	E
42	60	180	6	6	PV	V
43	10	30	1	1	E	E
44	40	120	4	4	E	E
45	30	90	3	6	E	E
46	40	120	4	7	E	E
47	50	150	5	4	E	E
48	10	30	1	1	PV	E
49	100	300	10	11	E	E

TABELA DA EXPERIÊNCIA DEFINITIVA

2.º LOTE (cont.)

2 cm^3 por m^2

Numeração dos Sauveiros	*Área de terra fôfa em m²*	*Dose de brometo em cm³*	*Número de olheiros atacados*	*Tempo de aplicação em minutos*	*Resultados das aplicações*	
					após 40 dias	*após 90 dias*
50	50	150	5	4	E	E
51	30	90	3	4	E	E
52	30	90	3	4	E	E
53	30	90	3	5	E	E
54	50	150	5	7	E	E
55	4	30	1	1	E	E
56	30	90	3	2	E	E
57	30	90	3	2	E	E
58	30	90	3	4	E	E
59	40	120	4	4	E	E
60	50	150	5	5	E	E
61	20	60	2	2	E	E
62	10	30	1	1	E	E
63	20	60	2	2	E	E
64	60	180	6	8	PV	V
65	10	30	1	2	PV	E
66	40	120	4	9	E	E
67	70	210	7	7	E	E
68	40	120	4	4	E	E
69	30	90	3	3	E	E
70	40	120	4	3	E	E
71	10	30	1	1	E	E
72	20	60	3	3	E	E
73	150	450	15	14	E	E
74	20	60	2	4	E	E
75	80	240	8	7	PV	E
76	80	240	8	10	PV	V
77	80	240	8	8	E	E
78	20	60	2	2	E	E
79	80	240	8	13	PV	E
80	10	30	1	1	PV	V
81	60	180	6	8	E	E
82	30	90	3	4	E	E

Também resolvemos não aplicar doses menores de que 20 cm^3 do formicida, independentemente do tamanho dos sauveiros, quando suas áreas eram inferiores a 10 m^2. Em sauveiros de 6 m^2 de terra sôlta, por exemplo, que deveriam receber 12 cm^3 de brometo (na série de 2 cm^3 por m^2), aplicamos 20 cm^3.

Foram marcados e numerados 153 sauveiros e divididos em 2 lotes de 79 e 74, respectivamente. No primeiro lote aplicamos 2 cm^3 de brometo por m^2 e no outro, 3 cm^3. A distância entre as aplicações foi igual para os dois lotes, isto é, 1 aplicação em cada 10 m^2.

Em resumo, foram os seguintes os primeiros dados obtidos 40 dias antes da verificação final:

LOTE I — 2 cm^3 de brometo de metila por m^2 de superfície externa do sauveiro (1 *aplicação em cada* 10 m^2).

Sauveiro vivo	1.
Sauveiros extintos	60.
Sauveiros parcialmente vivos	18.

LOTE II — 3 cm^3 de brometo de metila por m^2 de superfície externa do sauveiro (1 *aplicação em cada* 10 m^2).

Sauveiros vivos	0.
Sauveiros extintos	60.
Sauveiros parcialmente extintos	14

Cinqüenta dias depois da verificação preliminar foi feita, em 26 de Outubro de 1950, nova verificação, em todos os sauveiros da experiência e encontradas as seguintes alterações dos dados anteriormente apresentados: LOTE I — Dos 18 sauveiros Parcialmente Vivos, 4 estavam extintos e 14 vivos. LOTE II — Dos 14 sauveiros parcialmente vivos, 5 estavam extintos e 9 vivos.

Os *resultados finais,* desta experiência foram, portanto, os seguintes:

LOTE I — 79 sauveiros atacados: extintos, 64; vivos, 15. Porcentagem de extintos, 81,02%.

LOTE II — 74 sauveiros atacados: extintos, 65; vivos, 9. Porcentagem de extintos, 87,84%.

Verifica-se, então, que a dose de 3 cm^3 por m^2, com 1 aplicação em cada 10 m^2 de superfície externa do sauveiro, é a que melhor resultado deu.

A porcentagem de 87,84% de sauveiros extintos demonstra claramente que o brometo de metila é uma poderosa arma no combate à saúva.

Em ambiente confinado, êsse gás é tóxico. Sua aplicação nos sauveiros, por se processar ao ar livre, não oferece pràticamente perigo para o operador, desde que se trabalhe com um aparêlho de medição e aplicação que impeça por completo o escapamento de gás. O aparêlho com o qual foram atacados todos os sauveiros destas experiências era um modêlo provisório que foi usado unicamente para êsse trabalho, não funcionando satisfatòriamente, pois a sua vedação não era perfeita.

Outros modelos de aparelhos estão sendo experimentados e já tivemos oportunidade de manusear um que nos pareceu suficientemente prático e que impedia de modo perfeito o escapamento do gás.

O brometo de metila, principalmente como formicida, é importado em pequenas latas de 1 libra de pêso. A princípio, era enlatado puro. Sendo porém um gás incolor e inodoro e, como já dissemos, tóxico também para o homem, os fabricantes resolveram juntar ao brometo 2% de Cloropicrina, que é um gás de efeito lacrimogênio, o qual, mesmo em quantidades mínimas, é imediatamente percebido. Foi essa uma medida acertada e de segurança para quem lida com êsse inseticida.

Os perigos que o brometo de metila oferece podem ser pràticamente eliminados desde que não se entregue a tarefa de combater sauveiros com êste produto a pessoas que ignorem completamente os mais corriqueiros cuidados indispensáveis ao se manusear um tóxico.

Desejamos exarar aqui nossos agradecimentos à Direção do Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estada de Ferro por tôdas as facilidades que nos ofereceram e que tornaram possível a execução do trabalho.

Agradecemós também à firma Blemco S/A., pelo fornecimento do ingrediente e de aparelhos e ao Dr. O. Baroni, técnico da referida firma, pelo valioso auxílio que nos prestou durante a execução das experiências.

Contrôle da broca do bambu com soluções oleosas de inseticidas clorados

G. Duval

A ausência de danificação do bambu pela broca (*Dinoderus minutus*, Bostrychidae, Col.)[1], segundo crendice popular, parece associada às fases da lua. Obviamente, há oscilações na intensidade dêsse ataque, mas, dependendo de maiores estudos, acreditamos que fatôres como pe-

(1) — J. Pinto da Fonseca, det.

ríodos de atividade mínima do inseto, estado de maturação do material e facilidades de penetração da broca (bambu inteiro ou rachado) sejam realmente os responsáveis pela maior ou menor incidência da praga.

O bambu, apesar de inúmeras serventias, tem seu uso limitado, em parte, devido a êsse inseto. Estudando o assunto, baseado nos produtos da época, Monte ([2]) recomenda preservativos químicos ou o expurgo, nos casos de infestação adiantada.

Em novembro de 1948, empìricamente, pulverizamos gaiolas de bambu com DDT a 10%, solubilizado em óleo díesel, e as mantivemos isenta dêsse ataque, até a presente data, com um único tratamento. Tal resultado sugeriu-nos uma experiência mais ampla, objeto do presente artigo. Quase ao encerrar esta, tivemos oportunidade de apreciar o trabalho de Plank & Delgado ([3]) que estudam a conservação de bambus tratados com DDT a 5% em óleo díesel, obtendo excelente contrôle.

MATERIAL E MÉTODO

A experiência realizou-se na Secção de Entomologia Agrícola do Instituto Biológico, Fazenda Experimental Mato Dentro, Campinas, em 27 de janeiro de 1950.

Os colmos de bambu gigante, ainda verdes, foram cortados em pedaços de 20 cm x 6 cm, e os inseticidas, como produtos técnicos, foram dissolvidos a quente em óleo díesel e, ao esfriar, aplicados com pincel, na base de 3 cc por unidade.

Empregaram-se 110 pedaços de bambu, tratados com 5 dosagens e 5 repetições de cada um dos 4 inseticidas e distribuidos em blocos ao acaso. Expostos ao tempo, os bambus permaneceram pendurados na parede de um ripado, acima de um foco de infestação.

Além do testemunha e o veículo, aplicaram-se os seguintes inseticidas, em dosagens crescentes segundo a $\sqrt{2}$: DDT técnico de 2,5 a 10% isômero gama do BHC de 0,75 a 3% (usado o concentrado com 91% de gama), Toxafeno técnico de 5 a 20% e Clordan técnico de 1,25 a 5%.

RESULTADOS

Em conseqüência de um período de grande atividade das brocas, no primeiro mês (fevereiro) notou-se intensa procura dos bambus da experiência. Entretanto, pouco depois (meiados de março) diminuiu notàvelmente a existência de insetos infestantes.

Os dados da competição acham-se figurados na tabela 1 e são relativos ao ataque constatado após 100 dias. Para os tratamentos, representam o número de perfurações individuais encontradas, quer exi-

(2) — Monte, O. — 1943 — Inseto (Dinoderus) atacando bambu. O Biológico 9 (8):213.

(3) — Plank, H. P. & Delgado, R. F. — 1949 — Permanence of DDT in powder dust beetle control in bamboo. Jour. Econ. Ent. 42 (6): 963-965.

bindo o inseto, quer o contrário, mas, para os testemunhas ou o veículo, totalizam o número de perfurações existentes. Essa diferença resultou do fato de preferirem os insetos iniciar a penetração pelos cortes do bambu, e, nos casos em que não sucumbiram, fazerem galerias que apresentam inúmeros orifícios na face interna do bambu.

TABELA I. Ataque da broca do bambu, em material colhido verde e tratado com inseticidas clorados, após 100 dias. Dados em função do número de perfurações encontradas. Campinas, janeiro a maio de 1950.

Inseticida	*Concentração %*	*Número de perfurações por bambu*	*média*
DDT (técnico)	2,5	0.2.2.3.0	1,4
	3,5	0.0.2.0.0	0,4
	5	0.0.0.0.0	0
	7	0.0.0.0.0	0
	10	0.0.0.0.0	0
isômero gama do BHC	0,75	2.1.0.0.0	0,6
	1	0.0.0.0.0	0
	1,5	0.6.0.0.1	1,4
	2	0.1.0.0.0	0,2
	3	0.0.0.0.0	0
Toxafeno (técnico)	5	6.4.6.4.4.	4,8
	7	5.9.12.5.3	6,8
	10	0.15.3.5.6	5,8
	14	2.1.3.3.7	3,2
	20	2.4.1.10.6	4,6
Clordan (técnico)	1,25	18.6.6.26.1	11,4
	1,76	4.6.11.25.6	10,4
	2,5	4.9.5.7.11	7,2
	3,5	19.2.6.2.5	6,8
	5	4.2.3.1.17	5,4
Óleo diesel		40.50.21.131*.175*	83,4
Testemunha		73*.247*.71*.193*.162*	149,2

* *Considerado destruído.*

DDT — Nas dosagens de 2,5 e 3,5% ainda foi possível encontrar perfurações iniciais, porém, nas de 5 a 10% o DDT inibiu completamente o ataque da broca do bambu. Estatìsticamente, não houve diferença entre as dosagens experimentadas.

gama BHC — Conservou pràticamente os bambus livres da praga. Em algumas dosagens ainda se notaram poucas perfurações diminutas, mas, êste inseticida funcionou tão satisfatòriamente quanto o DDT, não havendo diferenças significativas entre suas dosagens.

Toxafeno — As dosagens de 5 a 20% permitiram o alojamento de insetos em perfurações superficiais; todavia, a infestação estacionou, não progredindo a destruição do material. A média de perfurações variou de 3,2 a 6,8 insetos por bambu, não havendo distinção

entre as concentrações empregadas. O DDT e o isômero gama do BHC apresentam diferença altamente significativa com relação ao Toxafeno e êste, apenas significativa em confronto com o clordan (4).

Clordan — Nas concentrações estudadas, não impediu o ataque inicial de numeros insetos, mas, em todos os casos, acarretou a sua morte. Nas dosagens mais fracas, o número de insetos é maior, mas, estatìsticamente, não houve diferença quanto às dosagens.

Oleo díesel — Inicialmente, o tratamento com óleo díesel acusou infestação menor que o testemunha, contudo, com o decorrer da experiência, os insetos prosseguiram em sua atividade e dois bambus, dos cinco, estão completamente danificados.

Testemunha — Os cinco bambus sem tratamento acham-se tão estragados que se torna difícil a contagem em função das perfurações. A média de 149,2 furos encontrados não é uma boa estimativa para a grande destruição do material.

CONCLUSÕES

1. Os inseticidas clorados: DDT, isômero gama do BHC, Toxafeno e Clordan, quando dissolvidos os produtos técnicos em óleo díesel e aplicados imediatamente após o corte dos bambus verdes e nas concentrações experimentadas, preservam o material da destruição promovida pela broca do bambu;

2. O DDT e o isômero gama do BHC, especialmente o primeiro, mativeram o bambu eficientemente livre de ataque;

3. O Clordan, em particular, e o Toxafeno permitiram em parte o início das perfurações, porém acarretaram a morte subseqüente dos insetos infestantes;

4. Os pedaços de bambu gigante, colhidos verdes, em 100 dias, foram pràticamente destruidos;

5. O veículo óleo díesel apenas retardou parcialmente a destruição do bambu;

6. A análise estatística mostra que o DDT e o isômero gama do BHC apresentam diferença altamente significativa para o Toxafeno e êste, apenas significativa para o Clordan; no entanto, não existe significância entre as doses experimentadas.

(4) A análise estatística, devida à gentileza do Dr. Anderson C. de Andrade obedeceu ao método de "variancia", com os números de perfurações transformados em $\sqrt{n + 0,5}$, em virtude de tratar-se de pequenos números e sua distribuição aproxima-se da série de Poisson; não foram incluídos na análise os resultados obtidos com a testemunha e o veículo (óleo díesel).

Maior Produção!

DISTRIBUIDORES:

SERRANA S. A. DE MINERAÇÃO

Rua São Bento 308, 9° andar

End. Tel. "SERRANA" - Cx. Postal 80-B - SÃO PAULO

Atenção, criadores e fazendeiros!

Já está à venda

o "INSETICIDA ESSO "A" PARA GADO"

(Concentrado emulsionavel de Canfeno Clorado)
50 % Toxafeno

Experimentado no Brasil pelo Ministerio da Agricultura, Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Gerais, Instituto Biológico de São Paulo, Estancias Duvivier S/A., Fazenda Santa Clara — Ericeira — Estado de Minas Gerais, do Sr. Silvio de Andrade Bastos, Fazenda da Tabatinga — Ericeira — Estado de Minas Gerais, do Sr. Cel. Severino Junqueira, e Cooperativa Central dos Produtores de Leite Ltda. — Avenida Presidente Wilson, 164 — D. Federal.

O Inseticida Esso "A" Para Gado vem sendo recomendado somente para gado de corte, porque até hoje não se sabe se o seu uso é ou não perigoso, ou potencialmente perigoso, para gado leiteiro no periodo de lactação, ou para os consumidores dos produtos de gado leiteiro. Antes de recomendarmos o uso do produto em gado leiteiro no periodo de lactação, estamos aguardando o resultado final dos estudos toxicológicos, atualmente em curso, que até hoje não deram nenhuma indicação de ser o Toxafeno absorvido em quantidades perigosas.

O Inseticida Esso "A" Para Gado está à disposição dos criadores brasileiros, em quantidades limitadas, devido às dificuldades de importação, para que possam manter os rebanhos completamente isentos de carrapatos e outros parasitas externos.

Ajudar a difundir o uso do Inseticida Esso "A" Para Gado em nosso país é contribuir para auxiliar a campanha de combate aos parasitas externos que vêm causando tanto prejuizo aos nossos rebanhos.

Peçam informações à

STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL

Avenida Guararapes, 203
6.º andar
Caixa Postal 242
Recife - Est. de Pernambuco

Av. Presidente Vargas, 290
17.º andar
Caixa Postal 1.163
Distrito Federal

Rua Araujo, 224
Caixa Postal 36 B
São Paulo
Est. de São Paulo

Moléstias das abelhas adultas

R. Cury

9 — DISENTERIA

Sinonímia: Diarréia, Fluxo do ventre.

Moléstia conhecida desde os velhos tempos da apicultura. J. L. Serbinoff, em 1915, encontrou e descreveu dois germes: *Bacterium coli apium* e *Proteus alveicola,* nos casos de disenteria das abelhas. E. Alphandéry, resumiu as observações de Perret-Maisonneuve e Rosy, onde êstes autores pretendem considerar como moléstias distintas: diarréia amarela e diarréia negra, admitindo para cada uma, um fungo causador.

ETIOLOGIA

Embora a etiologia já tenha atribuida a causas infecciosas, a disenteria é hoje considerada como transtôrno fisiológico ser caráter contagioso.

D. Amaro Van Emelen diz que a moléstia provem principalmente da má qualidade da alimentação: mel inferior, mel deteriorado ou fermentado, ou do pseudo-mel. O mel inferior proviria do néctar de alguma planta, do suco de frutas meio apodrecidas ou sãs, mas que posteriormente entrariam em fermentação. O pseudo-mel é uma substância adocicada secretada por coccídeos, afídeos (pulgões), etc.; esta secreção atrai formigas, vespas, abelhas, etc.

E. C. Alfonsus, em 1935, nos Estados Unidos, fez várias verificações e experimentações acêrca da disenteria, considerada como moléstia de inverno das abelhas e apresenta as seguintes conclusões: 1 — a disenteria das abelhas é causada por excesso de umidade nas fezes; 2 — êste excesso de umidade é devido ao consumo de alimento diluído ou água. E' geralmente produzido por cristalização das provisões que divide o mel ou o xarope em parte sólida cristalina e porção líquida; 3 — pólen, dextrina, minerais, açúcar queimado e xarope em fermentação não produzem disenteria; 4 — a longa detenção das abelhas durante o inverno ou uma pequena detenção com mel não maduro produz disenteria; 5 — a água sòmente ou xaropes diluídos produzem disenteria nas abelhas, se absorvidos durante a hibernagem; 6 — a disenteria aparece quando o acúmulo fecal alcança 33% do pêso total do corpo da abelhas e quando as fezes têm 80% de umidade.

SINTOMAS

Diarréia, aquosa quando recente, de côr amarela a pardo escura e nos casos avançados, quase preta. O odor é fétido; no estado fresco lembra o odor de excrementos de gato.

As abelhas atingidas perdem a capacidade de vôo e se arrastam lambuzadas nos excrementos; enfraquecidas, mostram-se mais sensíveis ao frio e morrem ràpidamente quando a temperatura cai.

O abdômen apresenta-se muito inchado, os segmentos abdominais distendem-se e separam-se de tal modo que as partes que os unem tornam-se mais translúcidas que o comum. Às vêzes, o intestino posterior tem tal quantidade de fezes que, apertando o abdômen de uma abelha doente entre os dedos, as fezes são rejeitadas em jacto para longe.

As dejeções das abelhas de colméias muito afetadas são tão abundantes que cobrem quase completamente os favos, as paredes da silha e principalmente o alvado.

Diagnóstico: No apiário a presença de abundantes dejeções na parte externa do alvado e no interior da colméia mostra a existência de diarréia. Todavia, principalmente quando as fezes não são muito abundantes, necessário se torna o exame de laboratório para excluir a possibilidade de outras doenças que podem também apresentar diarréia. notadamente a Nosemose.

PATOGENIA

Atinge as abelhas adultas. Observa-se geralmente no inverno, podendo aparecer também no fim da primavera ou no comêço do outono. No verão só é observada quando a estação é muito chuvosa e as abelhas ficam impossibilitadas de saír durante algum tempo.

As abelhas defecam durante o vôo, a hibernagem ou retenções prolongadas na colméia, devidas ao mau tempo, provocam o acúmulo de fezes no intestino posterior (Fig. 1). Isto constitui um fato fisiológico, a diarréia aparecerá se houver qualquer alteração no alimento ou nos hábitos normais.

PROFILAXIA E TRATAMENTO

As seguintes medidas têm valor profilático nos casos de disenteria: saída de vôo suficiente; aeração adequada; constatar de quando em quando se não há perda da raínha; evitar a abertura da colméia no mau tempo; evitar a umidade; fornecer boa alimentação e verificar de quando em quando o estado das provisões, água suficiente em bebedouro higiênicos.

No Brasil, alguns apicultores têm observado empìricamente que nas regiões onde florece o "leiteiro" ou "pau de leite" (*Sapium* sp.),

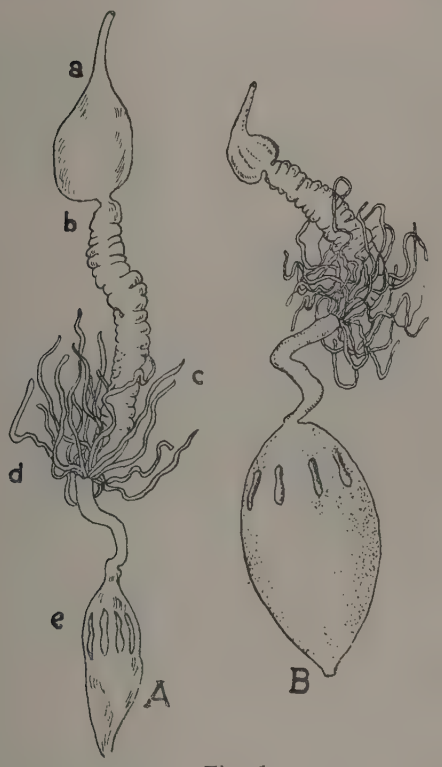


Fig. 1
Intestino de abelha (seg. Pavlovsy e Zarin). A — Período de vida ativa. B — Durante a hibernagem. a) estômago melífero; b) ventrículo ou estômago verdadeiro; c) túbulos de malpighi; d) intestino delgado; e) intestino posterior (reto).

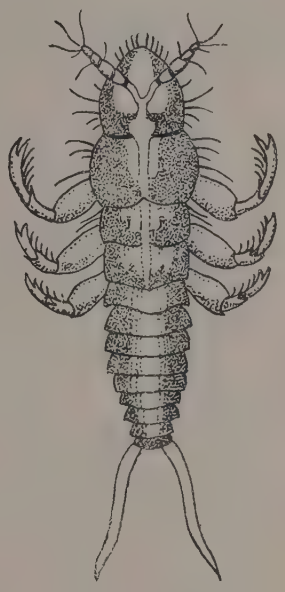


Fig. 2
Larva de **Meloe variegatus**

pequena árvore da família das Euforbiáceas, não aparece disenteria nas abelhas. Não há ainda confirmação dêste fato.

A observação mostra que o xarope simples de açúcar parece ter ação favorável no tratamento da disenteria. Fornecê-lo em pratos razos, próximos à colméia, ou em alimentadores adequados.

10 — MAL PRIMAVERIL

Sinonímia: Mal de Maio (na Europa).

Os antigos apicultores denominavam de mal primaveril, tôdas as moléstias que atingiam as abelhas quando começavam a saír da colmeia, após a hibernagem.

C. Toumanoff considera que o mal primaveril não é definição clara de moléstia bem determinada; há uma tendência em designar sob êste nome as moléstias das abelhas cujas causas não parecem bem esclarecidas e que não são seguramente devidas aos microorganismos conhecidos.

ETIOLOGIA

E' ainda obscura. Admitem alguns que é causada por certas espécies de pólen ou pelo pólen que se deteriorou por algum motivo. Condições climatéricas teriam também influência no desenvolvimento do mal primaveril.

Investigadores inglêses, acreditam ter encontrado um germe responsável, o *Bacillus depilis*. Não foi ainda confirmada a patogenicidade dêste germe.

Alguns autores julgam que as mortes de abelhas ocorridas na primavera, sejam devidas às larvas de um besouro, *Meloe variegatus* (Fig. 2). Esta larva mede 2 mm de comprimento e se aloja principalmente nas plantas de tremôço (*Lupinus* sp.) e camomila (*Anthemis* sp.), atacando as abelhas que visitam as flores. Insinuam-se entre as articulações da cabeça, do tórax e notadamente entre as lamelas ventrais. Irritam as articulações moles da abelha, penetrando profundmente de modo a tornar-se invisível à inspeção externa e a ponto de causar convulsões e morte. Esta opinião não foi ainda confirmada.

SINTOMAS

As abelhas perdem a capacidade de vôo e apresentam movimentos lentos, arrastando-se diante da colméia, no geral em pequeno número. Comumentemente apresentam abdômen dilatado em conseqüência a terem o intestino posterior cheio de pólen não digerido. Fezes de odor fétido. Apresentam a seguir contrações espasmódicas; morrem junto ao alvado e na frente da colméia.

Diagnóstico: No apiário identifica-se pelos sintomas e época em que surge.

PATOGENIA

A. Borchert e G. A. Roch verificaram que são atingidas principalmente as abelhas jovens, ao contrário dos autores americanos que julgam serem mais atacadas as abelhas velhas.

No Brasil tem sido assinalada a moléstia no fim do inverno e na primavera, nos meses de julho a dezembro, notadamente setembro a novembro. Normalmente não é grave, desaparecendo, às vêzes sem tratamento, em 2 a 3 semanas.

PROFILAXIA E TRATAMENTO

Deixar às abelhas alimentos suficientes para passarem o inverno em boas condições. Trocar no comêço da primavera as raínhas deficientes por poedeiras novas. Uso de bebedouros higiênicos.

Tratamento satisfatório tem sido obtido com a seguinte mistura, tépida, em pratinhos razos ou alimentadores adequados, próximos à colméia:

Xarope simples de açúcar	2 partes
Mel	1 parte

11 — MAL DE OUTONO

Sinonímia: *Mortandade do outono.*

Esta moléstia tem sido freqüentemente confundida com o mal primaveril, com cuja etiologia e sintomas se assemelha. Muitos autores têm deixado de descrevê-la em seus trabalhos.

Existe no Brasil, causando comumente severas perdas nas colméias.

ETIOLOGIA

Mal determinada. As bactérias intestinais das abelhas doentes parecem ser idênticas às da flora normal de abelhas adultas.

E. Schenk atribui a doença ao pólen da erva lanceta, também chamada furadeira ou erva botão (*Eclipta* sp.). J. Turpin crê ser devida à essência de eucalipto de que impregnam as precipitações orvalhosas em dias de neblina. F. Schmidt considera-a diretamente ligada às condições climatéricas. E. F. Phillips acha que alguns pólens possuem excessos de substâncias não digeríveis: amido, dextrina e resinas diversas.

SINTOMAS

As abelhas doentes perdem a capacidade de vôo, apresentam movimentos lentos, andar tropêgo, cambaleante e tremores generalizados. Morte em 24 horas no máximo. Abdômen às vêzes dilatado com massas de pólen não digerido. Fezes de odor aromático.

Diagnóstico: No apiário identifica-se pelos sintomas e época em que surge.

PATOGENIA

Atinge abelhas adultas. No Brasil tem sido assinalada no outono e início do inverno, nos meses de março a agosto. Aparece com mais freqüência nas estações e regiões frias e úmidas e em épocas de ventos violentos, variações bruscas de temperatura. A moléstia no geral assume caráter grave, chegando por vêzes a extinguir a colméia.

PROFILAXIA

Localizar as colméias em local arejado (sem correntes de ar), sêco e quente. Evitar os locais úmidos ou abafados pela vegetação.

Proteger as colméias da chuva e erguê-las do solo. Usar pólens de boa qualidade, cortar ou roçar as plantas produtoras de pólen inferior. Evitar a localização das colméias perto de plantações de eucalipto. Verificar, de quando em quando, se as colméias possuem suficiente quantidade de provisões e o estado das mesmas.

TRATAMENTO

Nem sempre produz resultados eficientes. Mudar as colméias de local. Fornecer a seguinte mistura, em pratos razos ou alimentadores adequados:

Xarope simples de açúcar	1 parte
Mel	1 parte

A. Oliveira, na Bahia, revela ter ensaiado com êxito fornecer as colméias atingidas, laranjas maduras cortadas em finas fatias, e colocadas em posição quase vertical no alvado. Verificou que eram apreciadas pelas abelhas e constatou o desaparecimento do mal de outono no colmeal sob seus cuidados.

12 — MAL DAS FLORESTAS

Sinonímia: *Mal dos pinhais, Mal preto.*

Foi estudado em 1928 por O. Muck, na Alemanha. Já tinha sido anteriormente assinalado. D. Amaro Van Emelen diz não ter conhecimento da doença na região dos pinhais do Paraná mas crê tê-la encontrado em São Paulo.

ETIOLOGIA

W. Winkeler fêz estudos bacteriológicos sôbre a doença. Verificou que a moléstia é transmissível e isolou várias amostras de germes das abelhas doentes. Duas das amostras eram capazes de reproduzir a moléstia quando associadas e incapazes de causar dano quando isoladas. Infelizmente os germes não foram classificados, de modo que o assunto está à espera de novos estudos.

Outros autores querem atribuir a moléstia ao mel das coníferas (pinheiro, cipreste, etc.)

SINTOMAS

Perda progressiva dos pêlos, a principio sôbre a parte posterior do tórax, e escurecimento do inseto. Os cadáveres apresentam-se desprovidos de pêlos, de aspeto ceroso e côr negra brilhante. Abelhas enegrecidas porém ainda vivas, são vistas com as asas afastadas fazendo inúteis esforços para voar. Apresentam também, abdômen dilatado,

fezes diarréicas, inquietitude e freqüentemente se esfregam com as patas. Os cadáveres recentes desprendem um odor específico, que lembra o da essência de terebentina. Êste odor desaparece com a dessecações dos cadáveres.

Diagnóstico: No apiário, o diagnóstico é estabelecido pelos sintomas, destacando-se o odor e o aspecto das abelhas atingidas.

PATOGENIA

A intensidade da moléstia é variável, parecendo ser influenciada pelas condições climatéricas. A moléstia é grave quando surge em ocasiões de mau tempo.

PROFILAXIA E TRATAMENTO

Não há tratamento conhecido. Valer-se das normas de higiene e profilaxia: mudar as colméias de local; isolar as colméias doentes; varrer freqüentemente o chão junto às colméias, ajuntar os cadáveres espalhados e retirar os que estiverem dentro das silhas e queimá-los. Impedir a pilhagem, usando os métodos conhecidos a respeito. Desinfetar os que estiverem dentro das silhas e queimá-los. Impedir a pilhagem, usando os métodos conhecidos a respeito. Desinfetar todo o material apícola velho que se quizer aproveitar.

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

V CONGRESSO INTERNACIONAL DE MICROBIOLOGIA

— Realizou-se entre os dias 18 e 24, no Hotel Quitandinha, em Petrópolis, o V Congresso Internacional de Microbiologia, que reuniu em suas secções mais de 600 pesquisadores, representando cêrca de 40 países. O Instituto Biológico fez-se representar por uma delegação composta dos Drs. A. A. Bitancourt, A. M. Penha, O. Bier, P. Mello Freire, Victória Rossetti, E. E. Trapp, V. Carneiro, M. D'Apice, C. Rodrigues, Maria Pereira, Maria Siqueira, V. O. Guida, M. Kramer, R. Cury, S. C. Arruda, W. B. Toffano, P. E. Galvão, W. Almeida e a bibliotecária Galia Solodovnikov.

Apresentaram contribuições ao Congresso, os seguintes técnicos: A. A. Bitancourt e Anna E. Jenkins — "Spot anthracnoses as known today"; Anna E. Jenkins e A. A. Bitancourt — "Myriangiales selecti exsiccati, fascicles 1 to 10 (nos. 1 to 500)"; O. Bier, Maria Siqueira e R. Furlaneto — "Quantitative studies of complement fixation: I. "The standardization of amboceptor for fixation test" e II. "The course of C'fixation in the reaction between syphilitic serum and cardiolipin"; M. Kramer — "Doenças de vírus em Crucíferas"; B. Manente e R. Cury — "Contribuição ao estudo do mecanismo das reações sorológicas na sífilis"; A. M. Penha e M. D'Apice — "Immunization against paratyphoid infection of calves by vaccination of the ram and its offsprings; V. O. Guida — "Occurrence of Leptospyrae in domestic animals in São Paulo, Brazil" e "Serological researches on Leptospira strain isolated from pigs"; S. C. Arruda e W. B. Toffano — "Reação sexual e patogenia entre isolamentos monosporídicos de Ustilago scitaminea Syd.".

EXCURSÃO A SÃO PAULO DOS MEMBROS DO V CONGRESSO INTERNACIONAL DE MICROBIOLOGIA

— Após o término do Congresso, muitos cientistas dos vários países extenderam sua visita a São Paulo, onde durante três dias visitaram as instituições científicas da Capital e fizeram excursões a Santos e Campinas. Na tarde do dia 25, estiveram no Instituto, onde no anfiteatro lhes foi feita uma recepção, após o que, em grupos, acompanhados pelos nossos técnicos, percorreram as principais secções, onde lhes foram feitas demonstrações dos trabalhos de pesquisas em andamento; às 17,30, no terraço do prédio principal, foi servido um "cock-tail". No dia 27, em ônibus especial, uma parte dos congressistas viajou para Campinas, onde percorreu a Fazenda Mato Dentro, aí sendo realizado um almôço no qual tomaram parte também vários técnicos do Instituto; outro grupo realizou uma excursão a Santos e suas praias.

BOLSA DE ESTUDOS GUGGENHEIM

— Na recente distribuição de bolsas de estudos efetuada pela Fundação Guggenheim, figura o nome da Dra. Victória Rossetti, Biologista da Secção de Fitopatologia, que concorrerá à mesma com um plano de estudos fisiológicos de fungos que causam doenças em Citrus. Trata-se do sexto técnico do nosso quadro que alcança essa distinção, assegurando ao Instituto uma posição destacada entre os demais estabelecimentos de pesquisas da América do Sul.

BOLSA DE ESTUDOS DO DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

— A Sra. Lais Helena de Paiva Azevedo, da Secção de Química, foi contemplada com uma bolsa de estudos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, devendo permanecer um ano naquele país, onde fará estudos sôbre a química dos modernos inseticidas orgânicos sintéticos.

REGRESSO DO DIRETOR GERAL

— Após permanecer cêrca de dois meses na Europa, onde participou do VII Congresso Internacional de Botânica, em Estocolmo, retornou no dia 18 o Dr. A. A. Bitancourt, Diretor Geral do Instituto.

COMISSÃO JULGADORA DE CONCURSO

— O Dr. P. E. Galvão, Chefe da Secção de Fisiologia Animal, foi eleito pela Congregação da Escola Paulista de Medicina para participar da Comissão Julgadora do concurso de provimento do cargo de Professor Catedrático de Química Fisiológica daquela Escola

MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAL NO QUADRO DO INSTITUTO.

— Foram nomeados para a carreira de Inspetor da Produção Vegetal, os snrs. Mauro Paes, Luiz Galamba, Hélio Palhares, Orlando Trevolini, Mario Luz Ribeiro, Humberto Castellan, Evandro Luiz Cembranelli e Oscar de Oliveira Castro; para o cargo de Motorista, o Sr. Nelson Stefanoli; para o de Desenhista, Da Noemia Saggese.

Foi comissionado no Departamento de Profilaxia da Lepra, o Dr. V. Grieco, Chefe da Secção de Produção, e no Serviço Nacional de Tuberculose, do Ministério da Educação e Saúde, o Dr. W. F. Almeida, da Secção de Higiene Comparada.

A Dra. Maria Siqueira, biologista, da Secção de Imunologia, teve o seu contrato prorrogado pelo prazo de um ano.

Foi relotado no quadro do Instituto, o Dr. Fabio Meirelles Reis, médico veterinário, que exercerá suas funções na Secção de Assistência Veterinária.

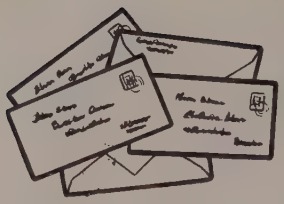
Durante o mês de Agôsto, foram promovidos no quadro do Instituto os srs. Adelino Manoel da Silva, José Cândido Veiga, Manoel de Barros, Joaquim Danelon, José Barreto de Andrade, Pedro Gellacio Vaiz, José Benedicto Del Nery e José Inácio Graziano.

VISITAS AO INSTITUTO

— Esteve em visita às várias dependências do Instituto, um grupo de alunos da Faculdade de Medicina de Belo Horizonte; também percorreram as diversas secções do prédio principal os alunos do Colégio Estadual de Itapetininga.

CONFERÊNCIA DE CIENTISTA PORTUGUÊS

— Realizou-se no dia 31, no anfiteatro, uma conferência do Prof. Branquinho D'Oliveira, fitopatologista português que estivera presente ao V Congresso Intenacional de Microbiologia, o qual discorreu sôbre a Estação Agronômica Nacional de Secavem, Portugal.



Consultas

POLVILHAMETO COM ENXÔFRE PARA CONTROLAR O "OÍDIO" DA MELANCIA

C. L. — *Avaré* — As fôlhas de melancia apresentavam um forte ataque de "oídio" causado, provàvelmente, pela espécie *Erysiphe cichoracearum*, comumente encontrada sôbre as cucurbitáceas em greal.

O aparecimento dêsse parasita ocorre, de preferência, na época fria e úmida, por ser favorável ao seu desenvolvimento. O aspecto esbranquiçado que as fôlhas apresentam é devido à grande formação de micélio e esporos do fungo.

Por se tratar de um organismo que sòmente se desenvolve na superfície das plantas hospedeiras, o seu combate pode ser realizado por meio de aplicações de enxôfre em pó. O pulvilhamento do enxôfre deve ser feito sôbre a face superior e inferior das fôlhas, escolhendo-se, de preferência, ocasião de pouco vento. Conforme a intensidade do ataque, repetir uma ou duas vêzes por semana o tratamento. Como medida auxiliar do combate, seria conveniente procurar eliminar os focos de infecção, pela colheita das fôlhas muito atacadas e destruí-las pelo fogo.

Da podridão apresentada pelo fruto, isolamos fungos do gêneros *Fusarium*, que no caso presente, acreditamos tratar-se de um saprófita sem maior importância econômica para essa cultura.

J. Franco do Amaral

COMBATE À ROSELINIOSE DO CAFEEIRO

R. G. — *Gracianópolis* — No material remetido para exame, observamos a "podridão das raízes", constatando, estendidos sôbre a casca do "pião", a presença de filamentos escuros semelhantes a cordões, que nada mais são do que "rizomorfas", pertencentes, provàvelmente ao fungo *Rosellinia*, responsável por essa doença e, bem possível, também o causador da morte dos cafeeiros.

A "podridão das raízes" do cafeeiro, também chamada "mal dos três anos", "mal dos quatro anos", ou "roselliniose" é uma doença que aparece, muito freqüentemente, nos cafezais novos, mormente, naqueles formados em terra de derrubada recente. Isso porque, nas árvores em decomposição, o fungo vive saprofiticamente. Dêsse estado de vida e de acôrdo com as condições ambientes, pode passar ao estado de parasita, atacando plantas vivas e matando-as.

Além disso, como é sabido, no solo as "rizomorfas" do fungo podem caminhar a grandes distâncias e em tôdas as direções, a partir de um ponto inicial, alcançando e matando, dêsse modo, novas plantas.

Combate: — Para o contrôle da "roselliniose" aconselhamos as seguintes práticas:

1) — Arrancamento e destruição pelo fogo das plantas já em franco deperecimento.

2) — Limpeza do terreno na área circunscrita por essas plantas, procurando-se afastar os restos da derrubada, que porventura possam vir a se tornar focos de infecção das plantas vizinhas.

3) — Calagem, nas covas sem as plantas e suas imediações, num raio aproximado de 1,50 m, usando-se, em

média, de 500 a 700 gramas de cal virgem por metro quadrado e incorporando-se a cal ao terreno, com o auxílio de um enxadão, a fim de que a sua extinção se dê no próprio local, visando-se, dêsse modo, contrariar ou mesmo impedir o desenvolvimento da *Rosellinia*.

4) — Fazer a replanta, mais ou menos, uns dois meses após a calagem.

Entretanto, poder-se-ia aplicar sòmente os itens 1, e 2 4, deixando-se abertas as covas para receberem a ação da luz solar, pois, devido, à sensibilidade do fungo à sêca e ao calor, essas pràticas já seriam muito benéficas. Todavia, como pedaços de raízes da planta removida podem permanecer no terreno e infeccionar as futuras replantas, é que achamos o emprêgo da cal uma medida profilática complementar muito recomendável.

J. Abrahão

COMBATE A UMA NOVA DOENÇA DO FEIJÃO DE PORCO

P. A. P. — *Taubaté* — Nas plantinhas de feijão de porco examinadas, encontramos numerosas lesões sôbre as hastes e fôlhas, provocadas por um fungo que, pelos caracteres morfológicos, acreditamos poder colocá-lo junto ao gênero *Volutella*. Estudando êsse organismo, verificamos tratar-se de um parasita assinalado pela primeira vez em nossa Seção, atacando leguminosas. Conforme pudemos observar em tôda literatura que possuimos sôbre o assunto, nada parece existir com referência ao seu contrôle. Baseando-nos, porém, em medidas de tratamento empregados contra doenças semelhantes, poderíamos lançar mão das seguintes práticas, como meios de combate:

a) Tratando-se de ataque muito intenso, arrancar e destruir pelo fogo tôdas as plantas das áreas atacadas.
b) Desejando-se manter em xeque êsse parasita, pulverizar a cultura com calda bordalêsa a 1%
c) Evitar as adubações azotadas que predispõem as plantas ao ataque dêsse organismo; preferir as fosfatadas e potássicas.
d) Aumentar o espaçamento entre as plantas.
e) Obter sementes de culturas livres de doenças, para o novo plantio.

J. Franco do Amaral

COCHONILHA DA JABOTICABEIRA

L. P. M. — *Laranjal Paulista* — As jaboticabeiras estão sendo atacadas pelo *Ceroplastes janeirensis*.

Como medida de combate, aconselhamos:

a) Eliminar das hastes da planta tôdas as excrescências em forma de pelotas de cera, que são carapaças que protegem o inseto.
b) Uma vez livres as plantas dessas excrescências, aplicar pulverizações de Albolineum, em diluição de 1 quilo para 100 litros de água.

Fazer três aplicações com intervalos de 15 a 20 dias.

J. Pinto da Fonseca

DEFINIÇÃO DO TERMO SAPRÓFITA

F. G. — *Jacupiranga* — À palavra, saprófita podemos dar a seguinte definição: organismos que vivem sôbre detritos vegetais e substâncias orgânicas em decomposição, retirando dêstes meios seus alimentos. O termo é mais empregado num sentido geral de organismos que não são patogênicos. Os fungos saprófitas são encontrados no solo, sôbre plantas em decomposição, madeiras e ainda sôbre substâncias gordurosas.

J. Franco do Amaral

CRESPEIRA E FALSA CRESPEIRA DO PESSEGUEIRO

R. E. C. — *Curitiba, Paraná* — De acôrdo com os exames feitos nas fôlhas de pessegueiro e com as informações do consulente cremos tratar-

se, possìvelmente, da "falsa crespeira" e da verdadeira "crespeira". A "falsa crespeira'' é provocada pelas picadas de pulgões ou afídeos, que produzem o enrolamento da fôlha e a verdadeira "crespeira" ("leaf curl" dos autores americanos e inglêses) é produzida pelo fungo *Taphrina deformans*.

Uma outra doença muito comum nos nossos pessegueiros é a denominada "ferrugem'' que, em condições favoráveis ao seu desenvolvimento, pode causar prejuizos de certa importância, principalmente, por concorrer para a queda prematura das fôlhas.

Para combater simultaneamente a praga e a doença que atacam o pessegueiro, aconselhariamos as seguintes medidas práticas de contrôle:

1 — Fazer uma boa limpeza das árvores, de forma a eliminar as fôlhas atacadas pelos afídeos, destruindo-as pelo fogo.

2 — Após essa limpeza, pulverizar as plantas com a calda que os americanos denominam "self-boiled lime sulfur", isto é, uma calda de enxôfre e cal, preparada sem ir ao fogo, acrescida do inseticida Rhodiatox, de acôrdo com a fórmula e maneira de preparar que damos abaixo:

Flor de enxôfre	2 kg.
Cal virgem de bôa qualidade	2 kg.
Água	100 litros
Rhodiatox	200 c.c.

Coloca-se a cal dentro de um barril e junta-se a água suficiente para apagá-la. A fim de facilitar essa operação, quando a cal não é muito boa, não produzindo logo o calor necessário, em vez de água fria, emprega-se água quente. Estando bem iniciada a fervura, junta-se, de vez em quando, mais um pouco dágua, para evitar que a massa fique muito densa e chegue a queimar. E' preciso não deixar a calde ferver a ponto de aparecerem raias de côr de âmbar na sua superfície, o que denotaria a formação de polissulfuretos de cálcio, prejudiciais à folhagem,e , no momento de ir para o pulverisador, precisa ser bem agitada.

Terminada a fervura, junta-se a solução de Rhodiatox, a que, é preparada da seguinte maneira: toma-se a quantidade de Rhodiatox indicada na fórmula em uma pequena vasilha. Adiciona-se pouco a pouco, a água, tendo cuidado de mexer muito bem para que haja uma dissolução completa do produto. No final, junta-se, a mistura o resto da água indicada na fórmula.

As pulverizações devem ser feitas, de 10 em 10 dias, até o desaparecimento dos sintomas acima mencionados.

C. A. Campacci

GALHAS PULVERULENTAS DA CANELEIRA

P. C. — *Monte Aprazível* — As galhas pulverulentas brancas nos ramos de caneleira são causadas pelo fungo *Drepanoconis larviformis*. Êsse tipo de galhas, e outros de côr parda, são comuns nas caneleiras de diversas espécies e variedades, e são produzidas pelo ataque de diversos gêneros de fungos pertencentes ao mesmo grupo do acima citado, como: *Clinoconidium, Botryoconis, Citroconis*, etc.

Em geral, quando árvores grandes são atacadas, não se justifica um combate, o que seria, além de muito difícil, desnecessário. Tratando-se, porém, de árvores ainda novas, em que a brotação pode ser prejudicada, é conveniente cortar as partes afetadas queimando-as para destruir os focos da infecção. Aconselhamos, também, depois de feita a limpeza, pulverizar as plantas novas com calda bordalêsa a 1%.

V. Rossetti

Parzate

Fungicida orgânico, concentrado e eficiente, para ser usado em pulverizações ou polvilhamentos, no contrôle de diversos fungos que atacam as culturas de BATATA, TOMATE, PEPINO, ABÓBORA, etc.

Pó Sulfocálcico Du Pont

Inseticida-Acaricida-Fungicida, para ser usado como substituto da calda sulfocálcica. E' indicado para controlar cochonilhas, ácaros e fungos das árvores frutíferas, inclusive o "piolho branco" do cafeeiro.

Ervicida 2.4-D Du Pont

Ervicida altamente concentrado e econômico, empregado no contrôle da "tiririca" e de outras ervas daninhas, anuais ou perenes.

Gamapó

Inseticida em pó, eficiente, prático e seguro, usado no contrôle do caruncho e outros insetos que atacam os grãos armazenados, como o milho, arroz, trigo, feijão, etc.

DUPERIAL

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 4-5101 - C. P. 112-B

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

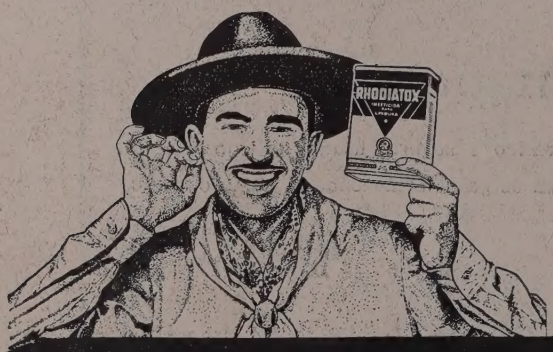
Tip. Rossolillo — S. Paulo

RHODIATOX

O MAIS TÓXICO

O MAIS ATIVO

O MAIS ECONÔMICO



O MAIS PERFEITO INSETICIDA

PARA O

FAZENDEIRO MAIS ADIANTADO

RHODIATOX

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 - 4.º — Caixa Postal 1329 — São Paulo, S P

Rhodia

A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA